

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 16 756 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
A 47 B 88/08
F 16 C 29/04

②1	Aktenzeichen:	296 16 756.8
②2	Anmeldetag:	26. 9. 96
④7	Eintragungstag:	28. 11. 96
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	16. 1. 97

DE 296 16 756 U 1

⑦3 Inhaber:
REME-Möbelbeschläge GmbH, 33161 Hövelhof, DE

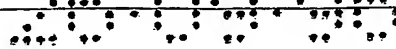
⑦4 Vertreter:
TER MEER-MÜLLER-STEINMEISTER & Partner,
Patentanwälte, 33617 Bielefeld

⑤4 Vollauszugs-Beschlag

DE 296 16 756 U 1

VOLLAUSZUGS-BESCHLAG

- Die Erfindung betrifft einen Vollauszugs-Beschlag für Schubkästen, mit einer an einer Innenfläche eines Möbelkorpus zu befestigenden Führungsschiene, einer durch die Führungsschiene geführten Zwischenschiene, einer durch die Zwischenschiene geführten, am Schubkasten befestigten Laufschiene, Rollenkäfigen zwischen den Schienen sowie Anschlag- und Stützelementen am vorderen Ende der Führungsschiene und der Zwischenschiene.
- 5 Unter dem Begriff "Vollauszug" werden Schubkästen verstanden, die in ihrer gesamten Tiefe ausziehbar sind, während einfache Schubkästen im allgemeinen nur etwa zu zwei Dritteln ausgezogen werden können und mit etwa einem Drittel im zugehörigen Möbelstück verbleiben.
- 10 Vollauszugs-Beschläge bestehen im allgemeinen aus drei teleskopisch gegeneinander verschiebbaren Schienen, von denen eine im Möbelkorpus und eine am Schubkasten befestigt wird, während die dritte verschiebbar zwischen den beiden anderen Schienen liegt. Diese drei Schienen sollen hier zur Unterscheidung als - mit dem Möbelkorpus verbundene - Führungsschiene, als - mit dem Schubkasten verbundene - Laufschiene und als - zwischen beiden
- 15 liegende - Zwischenschiene bezeichnet werden. Im Zwischenraum zwischen den Schienen befinden sich jeweils Rollenkäfige mit einer Anzahl von Rollen, die eine leichtgängige gegenseitige Verschiebung der drei Schienen ermöglichen.
- 20 Bei derartigen Teleskop-Schienen muß gewährleistet sein, daß der Schubkasten nicht vollständig aus dem Möbelstück herausgezogen werden und herausfallen kann. Am vorderen Ende der Führungsschiene und am vorderen Ende der Zwischenschiene sind daher Anschläge bekannt, die die jeweils höhere Schiene in ihrer Auszugsbewegung begrenzen. In diesem Zusammenhang sind auch Anschlag- und Stützelemente bekannt, die auf das vordere Ende der Führungsschiene und der Zwischenschiene aufgesetzt werden und zum einen die Auszugsbewegung dadurch begrenzen, daß sie den jeweiligen Rollenkäfig festhalten. Zum anderen haben diese Anschlag- und Stützelemente
- 25 die Funktion, daß sie zum Auffangen des Gewichts des weit ausgezogenen Schubkastens beitragen. Die zumeist aus Kunststoff bestehenden Anschlag- und Stützelementen stützen die jeweils nächsthöhere Schiene ab. Dabei
- 30
- 35



schleift diese Schiene auf den Anschlag- und Stützelementen, so daß die Auszugsbewegung zumindest im äußeren Bereich schwergängig wird und relativ hoher Verschleiß an den Anschlag- und Stützelementen auftritt.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Vollauszugs-Beschlag der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der auch im äußeren Teil der Auszugsbewegung des Schubkastens eine leichtgängige Bewegung des Schubkastens neben den Funktionen der Anschlagbildung und der Abstützung des Schubkastens gewährleistet.

10

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Schutzanspruchs 1.

- Ein erfindungsgemäßer Vollauszugs-Beschlag ist dadurch gekennzeichnet,
15 daß in den Anschlag- und Stützelementen wenigstens eine deren Oberfläche überragende Laufrolle mit quer zu den Schienen gerichteter Achse gelagert ist.

- Vorzugsweise ist die am Möbelkorpus befestigte Führungsschiene L-förmig
20 abgewinkelt. Am Rand des unteren, waagerechten Flansches des L befindet sich eine senkrechte Aufkantung, von deren oberem Rand ein nach außen vorspringender Führungsflansch ausgeht. Die Zwischenschiene übergreift die Aufkantung sowie den waagerecht vorspringenden Führungsflansch mit insgesamt umgekehrt-U-förmigem Querschnitt von oben und besitzt einen mit Abstand den Führungsflansch untergreifenden, nach innen vorspringenden Gegenflansch am Rande des entsprechenden Schenkels des U. Die Laufschiene
25 übergreift ihrerseits mit umgekehrt-U-förmigem Querschnitt die Zwischenschiene von oben und besitzt an einem der Schenkel des U einen den Gegenflansch mit Abstand untergreifenden Stützflansch. Die Rollenkäfige weisen
30 Rollen auf der Ober- und Unterseite des Führungsflansches der Führungsschiene und - bei dem auf der Zwischenschiene laufenden Rollenkäfig - auf der Oberseite des U-förmigen Profils und der Unterseite des nach innen vorspringenden Gegenflansches auf. Auf diese Weise sind die drei Schienen leichtgängig und weitgehend kippsicher gegeneinander verschiebbar und
35 auch bei weitem Auszug des Schubkastens abgestützt.

Die erfindungsgemäßen Anschlag- und Stützelemente am vorderen Ende des Führungsflansches der Führungsschiene und auf der Oberseite der Zwischenschiene haben nicht nur die Anschlagfunktion für den jeweiligen Rollenkäfig, sondern stützen auch leichtgängig die nächsthöhere Schiene im Bereich des äußeren Abschnitts ihres Auszugsweges ab.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Vollauszugs-Beschlag;

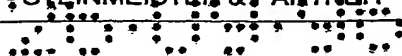
Fig. 2 ist eine perspektivische Teildarstellung der Führungsschiene mit einem Rollenkäfig und Anschlag- und Stützelement;

Fig. 3 ist eine perspektivische Teildarstellung der Zwischenschiene mit einem Rollenkäfig und Anschlag- und Stützelement;

Fig. 4 ist eine perspektivische Teildarstellung der Laufschiene;

Fig. 1 zeigt den Gesamtaufbau eines erfindungsgemäßen Vollauszugs-Beschlags 10, der gebildet wird durch eine an der Innenseite eines nicht dargestellten Möbelkorpus zu befestigende Führungsschiene 12, eine durch die Führungsschiene mit Hilfe eines ersten Rollenkäfigs 14 geführte Zwischenschiene 16 und eine durch die Zwischenschiene mit Hilfe eines zweiten Rollenkäfigs 18 geführte Laufschiene 20, die an einem nicht gezeigten Schubkasten befestigt ist.

Wie in Fig. 2 genauer zu sehen ist, weist die Führungsschiene 12 einen insgesamt L-förmigen Querschnitt auf mit einem senkrechten Flansch 22, der an der senkrechten Innenseite des nicht gezeigten Korpus mit Hilfe von beispielsweise Schrauben befestigt wird, die durch im Flansch 22 ausgebildete und nicht bezeichnete Befestigungslöcher hindurchgeführt werden, und einem an dessen unterem Rand waagrecht in das Innere des Möbelteils hinein vorspringenden Flansch 24. Am äußeren Rand dieses waagerechten Flansches 24 befindet sich eine senkrechte Aufkantung 26, von deren oberem Rand wiederum ein Führungsflansch 28 nach außen vorspringt.



- Die Zwischenschiene 16, die genauer in Fig. 3 dargestellt ist, weist ein Querschnittsprofil auf, das als umgekehrt-U-förmig bezeichnet werden kann und eine obere, waagerechte Fläche 30 und zwei von deren Rändern herabragende senkrechte Schenkel 32 und 34 umfaßt. Dieses umgekehrt-U-förmige
- 5 Profil übergreift von oben die Anordnung aus der senkrechten Aufkantung 26 und dem waagerechten Führungsflansch 28 der Führungsschiene 12, wie in Fig. 1 zu erkennen ist. Auf der Außenseite der Führungsschiene 12, auf der sich der nach außen vorspringende Führungsflansch 28 befindet, besitzt der entsprechende senkrechte Schenkel 32 der Zwischenschiene 16 einen am
- 10 unteren Rand des senkrechten Schenkels 32 nach innen vorspringenden Gegenflansch 36. Die Anordnung aus senkrechter Aufkantung 26 und waagerechtem Führungsflansch 28 der Führungsschiene 12 ragt auf diese Weise in das Innere des durch die Zwischenschiene 16 gebildeten Hohlraumes hinein.
- 15 Zwischen der Führungsschiene 12 und der Zwischenschiene 16 befindet sich der bereits erwähnte erste Rollenkäfig 14. Wie in Fig. 2 gezeigt ist, umfaßt der erste Rollenkäfig 14 ein langgestrecktes Kunststoffteil, das im wesentlichen einen ähnlichen, jedoch kleineren Querschnitt als die Zwischenschiene 16 aufweist. Der in Längsrichtung der Führungsschiene (Pfeil 38) auf
- 20 dieser bewegliche erste Rollenkäfig 14, der den waagerechten Führungsflansch 28 und einen Teil der senkrechten Aufkantung 26 der Führungsschiene 12 übergreift, weist eine Anzahl von insgesamt mit 40 bezeichneten drehbaren Kunststoffrollen auf, die, wie in Fig. 1 zu erkennen ist, auf der Ober- und Unterseite des Führungsflansches 28 der Führungsschiene und
- 25 beiden senkrechten Flächen der senkrechten Aufkantung 26 der Führungsschiene 12 laufen. Auf der oberen Seite des Rollenkäfigs 14 befinden sich Kunststoffrollen 40.1, die auf der Oberseite des Führungsflansches und auf der Unterseite der oberen Fläche 30 der Zwischenschiene 16 gemäß Fig. 3
- 30 laufen. Auf der dem Betrachter in Fig. 2 zugewandten Seite, also in dem durch die Aufkantung 26 und den waagerechten Führungsflansch 28 gebildeten Winkel, befinden sich Laufrollen 40.2 und 40.3, die teilweise senkrechte und teilweise waagerechte Drehachsen besitzen und daher teilweise auf der senkrechten Fläche der Aufkantung 26, teilweise auf der Unterseite des Führungsflansches 28 laufen. In Fig. 1 sind nur die Rollen 40.3 erkennbar, während die Rollen 40.2 verdeckt sind. Schließlich befinden sich auf der senkrechten Innenfläche der Aufkantung 26 Kunststoffrollen 40.4 mit geringerem Durchmesser entsprechend den dort bestehenden Platzverhältnissen, die für
- 35

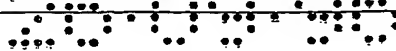
die Einhaltung des Abstandes zwischen der senkrechten Aufkantung 26 der Führungsschiene und dem entsprechenden senkrechten Flansch 34 der Zwischenschiene sorgen. Die Kunststoffrollen 40 dienen einerseits der gegenseitigen senkrechten und waagerechten Abstützung der Führungsschiene 12 und der Zwischenschiene 16 und erleichtern andererseits die Bewegung der Zwischenschiene 16 und des ersten Rollenkäfigs 14 relativ zueinander und relativ zur Führungsschiene 12.

Gemäß Fig. 2 befinden sich auf der oberen Seite jeweils drei Kunststoffrollen 40 in Gruppen in den beiden Endbereichen des Rollenkäfigs 14. Diese Zahl ist nicht verbindlich. Es können jeweils auch vier, fünf oder mehr Kunststoffrollen eine Gruppe bilden. Die Anordnung in den Endbereichen ist zweckmäßig, da auf diese Weise nicht nur die senkrechte Last, sondern auch beim Ausziehen eines Schubkastens auftretende Kippmomente aufgefangen werden können.

Bevor auf den Aufbau eines in Fig. 2 dargestellten, am vorderen Ende der Führungsschiene 12 befestigten Anschlag- und Stützelements 42 eingegangen wird, soll unter Bezugnahme auf Fig. 3 und 4 kurz auf den Aufbau der Laufschiene 20 und des zweiten Rollenkäfigs 18 eingegangen werden.

Die in Fig. 4 gezeigte Laufschiene 20 besitzt das bereits beschriebene U-Profil der Zwischenschiene 16 mit der im wesentlichen waagerechten oberen Fläche 44, den beiden von deren seitlichen Rändern herabragenden, senkrechten Schenkeln 46, 48 und dem nach innen von dem links in Fig. 4 gezeigten Schenkel 46 waagerecht vorspringenden Stützflansch 50. Die Laufschiene 20 übergreift von oben wiederum die Zwischenschiene 16, wie in Fig. 1 zu erkennen ist.

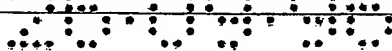
Zwischen der Laufschiene 20 und der Zwischenschiene 16 ist der bereits erwähnte zweite Rollenkäfig 18 angeordnet, der in Längsrichtung der Zwischenschiene auf dieser beweglich ist (Pfeil 52). Der zweite Rollenkäfig weist wie der erste Rollenkäfig 14 ebenfalls ein langgestrecktes Kunststoffteil und drehbare Kunststoffrollen 54 auf. Im einzelnen laufen Kunststoffrollen 54.1 auf der oberen Oberfläche der Zwischenschiene 16 und andererseits unterhalb der oberen Fläche 44 der Laufschiene 20. Auf den Außenflächen der beiden senkrechten Schenkel 32, 34 der Führungsschiene 16 laufen Kunststoff-



rollen 54.2 und 54.3, die jeweils die seitlichen Abstände zwischen den Schienen 16 und 20 einhalten. An der unteren Seite des Rollenkäfigs 18, der die Zwischenschiene 16 auf allen Oberflächen übergreift, befinden sich Kunststoffrollen 54.4 zur gegenseitigen Abstützung des waagrecht nach innen vorspringenden Gegenflansches 36 der Zwischenschiene 16 und der zwei leicht nach innen vorspringenden Stützflansche 50 der Laufschiene 20, wie aus Fig. 1 hervorgeht. Auch in diesem Falle ist die in Fig. 3 gezeigte Zahl der Kunststoffrollen 54.1 und 54.2 nicht bindend. Die Kunststoffrollen 54 dienen wiederum der gegenseitigen senkrechten und waagerechten Abstützung der Laufschiene 20 und der Zwischenschiene 16 und erleichtern die Bewegung der Laufschiene 20 und des zweiten Rollenkäfigs 18 relativ zueinander und relativ zur Zwischenschiene 16.

Im folgenden soll unter Bezugnahme auf Fig. 2 der Aufbau des Anschlag- und Stützelements 42 und unter Bezugnahme auf Fig. 3 der Aufbau eines weiteren, am vorderen Ende der Zwischenschiene 16 befestigten Anschlag- und Stützelements 56 erläutert werden.

Das Anschlag- und Stützelement 42 gemäß Fig. 2 weist die Form eines Strangprofils auf, und es besitzt im unteren Bereich eine von der Unterseite her offene Ausnehmung, deren Querschnitt dem Querschnitt der senkrechten Aufkantung 26 und des waagerechten Führungsflansches 28 der Führungsschiene 12 entspricht. Das Anschlag- und Stützelement 42 ist ausreichend flexibel, so daß es von links in Fig. 2 her auf die Führungsschiene 12 aufgeklipst werden kann. Dabei kann es zugleich einen aus dem Profil der waagerechten Führungsflansches 28 der Führungsschiene 12 nach unten ausgebogenen, nicht dargestellten Nocken aufnehmen, der eine Arretierung des Anschlag- und Stützelements 42 in Längsrichtung der Führungsschiene 12 bewirkt. Auf der Oberseite 58 des Anschlag- und Stützelements 42 befindet sich eine nach unten in das Anschlag- und Stützelement eintretende, nicht bezeichnete Ausnehmung, in der eine Laufrolle 60 frei drehbar angeordnet ist, deren Drehachse quer zur Bewegungsrichtung der Schienen gerichtet ist. Die Laufrolle überragt geringfügig die Oberseite 58 des Anschlag- und Stützelements 42 und besitzt an ihren beiden axialen Enden jeweils einen konzentrisch angeformten Zapfen, von denen in Fig. 2 nur einer zu sehen ist, der mit 62 bezeichnet ist. Die Zapfen weisen gegenüber dem Durchmesser der Laufrolle einen reduzierten Durchmesser auf. Diese Zapfen liegen in nicht



bezeichneten, leicht hinterschnittenen Ausnehmungen in der Oberseite 58. Diese hinterschnittenen Ausnehmungen bewirken, daß die Laufrolle 60 mit den Zapfen nicht ohne weiteres aus dem Rastelement herausfallen kann. Andererseits ist die Hinterschneidung so gering, daß angesichts der Elastizität
5 des Materials des Anschlag- und Stützelements und der Laufrolle 60 diese mit den Zapfen ohne Schwierigkeiten in die Ausnehmungen eingedrückt werden kann, so daß die Montage einfach ist.

Gemäß Fig. 3 weist das Anschlag- und Stützelement 56 der Zwischenschiene
10 16 einen U-förmigen Querschnitt auf und wird von einem Nocken 64 gehalten, der zur Arretierung in Längsrichtung der Zwischenschiene 16 aus der waagerechten Fläche 30 der Zwischenschiene nach oben ausgebogen ist und in eine nicht bezeichnete Ausnehmung des Anschlag- und Stützelements 56 hineinragt. Wie bereits beschrieben, weist auch die Oberseite 66 des An-
15 schlag- und Stützelements 56 eine frei drehbare Laufrolle 68 auf, die die Oberseite 66 geringfügig überragt. Die Zapfen der Laufrolle, von denen in Fig. 3 nur einer zu sehen ist, der mit 70 bezeichnet ist, liegen ebenfalls in nicht bezeichneten, leicht hinterschnittenen Ausnehmungen in der Oberseite 66 des Anschlag- und Stützelements 56.

20 Die beiden Anschlag- und Stützelemente 42 und 56 begrenzen zum einen die Bewegung der Rollenkäfige 14 bzw. 18 und somit der Zwischenschiene 16 und der Laufschiene 20 in Auszugsrichtung (Pfeil 72 in Fig. 3, Pfeil 74 in Fig. 4) eines nicht gezeigten Schubkastens. Zum anderen stützen die Anschlag-
25 und Stützelemente 42 bzw. 56 die nächsthöhere Schiene im Bereich des äußeren Abschnitts ihres Auszugsweges ab, da die Schienen in diesem Abschnitt aufgrund des Gewichts des beladenden Schubkastens geringfügig nach unten kippen. Dabei sorgen die Laufrollen 60 und 68 der Anschlag- und Stützelemente 42 bzw. 56 jeweils dafür, daß die höher gelegene Schiene
30 beim Herausziehen bzw. beim Hereinschieben des Schubkastens in einen Möbelkorpus leichtgängig weitergleiten, sobald ein Kontakt zwischen dem Anschlag- und Stützelement sowie der Unterseite der höher gelegenen Schiene zustandekommt.

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Vollauszugs-Beschlag für Schubkästen, mit einer an einer Innenfläche eines Möbelkorpus zu befestigenden Führungsschiene (12), einer durch die
5 Führungsschiene (12) geführten Zwischenschiene (16), einer durch die Zwischenschiene (16) geführten, am Schubkasten befestigten Laufschiene (20), Rollenkäfigen (14,18) zwischen den Schienen (12,16,20) sowie Anschlag- und Stützelementen (42,56) am vorderen Ende der Führungsschiene (12) und der Zwischenschiene (16), dadurch **gekennzeichnet**, daß in den An-
10 schlag- und Stützelementen (42,56) wenigstens eine deren Oberseite (58,66) überragende Laufrolle (60,68) mit quer zu den Schienen (12,16) gerichteter Achse gelagert ist.
2. Vollauszugs-Beschlag nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die
15 Führungsschiene (12) im Querschnitt L-förmig abgewinkelt ist und am Rande des unteren, waagerechten Flansches (24) eine senkrechte Aufkantung (26) sowie einen von dem oberen Rand der Aufkantung nach außen vorspringenden, waagerechten Führungsflansch (28) aufweist, daß ein erster Rollenkäfig (14) sowie eines der Anschlag- und Stützelemente (42) auf der senkrechten
20 Aufkantung (26) und dem waagerechten Führungsflansch der Führungsschiene angebracht sind, daß die Zwischenschiene die Aufkantung (26) und den Führungsflansch (28) von oben U-förmig übergreift und einen den Führungsflansch mit Abstand untergreifenden Gegenflansch (36) am unteren Rand des entsprechenden Schenkels ihres U-Querschnitts aufweist, daß der zweite
25 Rollenkäfig (18) auf die Zwischenschiene (16) aufgesetzt ist und Kunststoffrollen auf dessen oberer Oberfläche, den Außenflächen der beiden senkrechten Flansche (32,34) und der Unterseite des unteren Gegenflansches (36) aufweist, daß das zweite Anschlag- und Stützelement (56) am vorderen Ende auf die Zwischenschiene (16) aufgesetzt ist, und daß die Laufschiene (20) die
30 Zwischenschiene (16) von oben U-förmig untergreift und mit einem nach innen gerichteten Stützflansch (50) am unteren Rand eines der senkrechten Schenkel (46) den Gegenflansch (36) der Zwischenschiene von unten untergreift.
3. Vollauszugs-Beschlag nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß in der Oberseite (58,66) des Anschlag- und Stützelements (42,56) eine Ausnehmung für die Laufrolle (60,68) vorgesehen ist, und daß die Laufrolle (60,68)

an beiden axialen Enden jeweils einen einstückig angeformten Zapfen aufweist, die in hinterschnittene Ausnehmungen in der Oberseite (58, 66) greifen.

- 5 4. Vollauszugs-Beschlag nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Anschlag- und Stützelement (42) in Längsrichtung der Führungsschiene (12) durch einen aus dem Führungsflansch (28) der Führungsschiene (12) nach unten ausgebogenen Nocken arretiert ist.
- 10 5. Vollauszugs-Beschlag nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zweite Anschlag- und Stützelement (56) in Längsrichtung der Zwischenschiene (16) durch einen aus der waagerechten Fläche (30) der Zwischenschiene (16) nach oben ausgebogenen Nocken (64) arretiert ist.
- 15 6. Vollauszugs-Beschlag nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rollenkäfig (14) seitlich angeordnete Rollen (40) aufweist, die auf der Innenseite der vom Rand des unteren waagerechten Flansches (24) der L-förmigen Führungsschiene (12) ausgehenden Aufkantung (26) und der Innenseite des die Aufkantung (26) der Führungsschiene (12)
- 20 übergreifenden senkrechten Schenkels (34) der Zwischenschiene (16) abrollen.
7. Vollauszugs-Beschlag nach einem der vorherigen Ansprüche,, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Anschlag- und Stützelement (42,56) und die Laufrolle (60,68) aus formstabilem, verschleißfestem Kunststoff bestehen.
- 25

05.11.98

Fig. 1

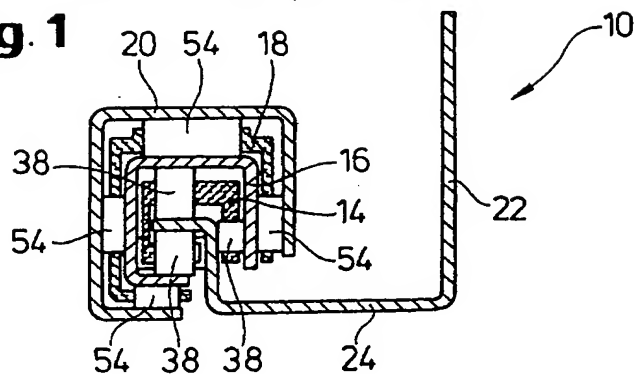


Fig. 2

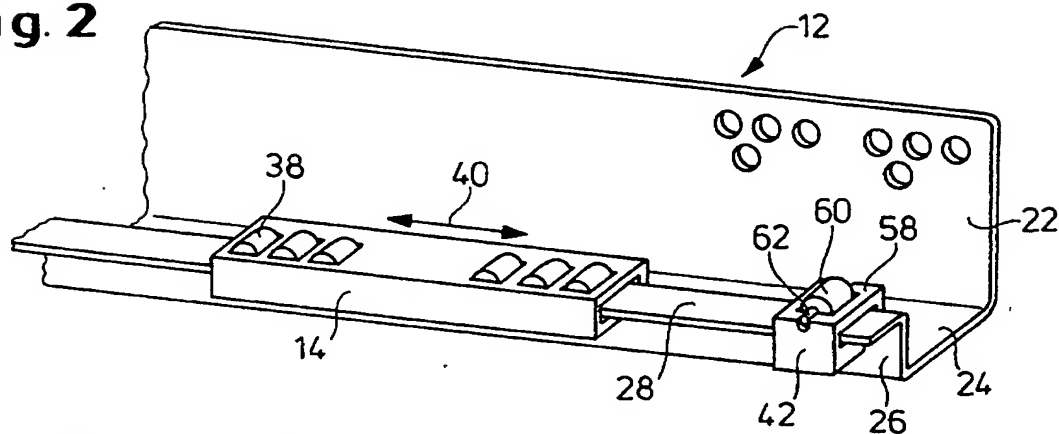


Fig. 3

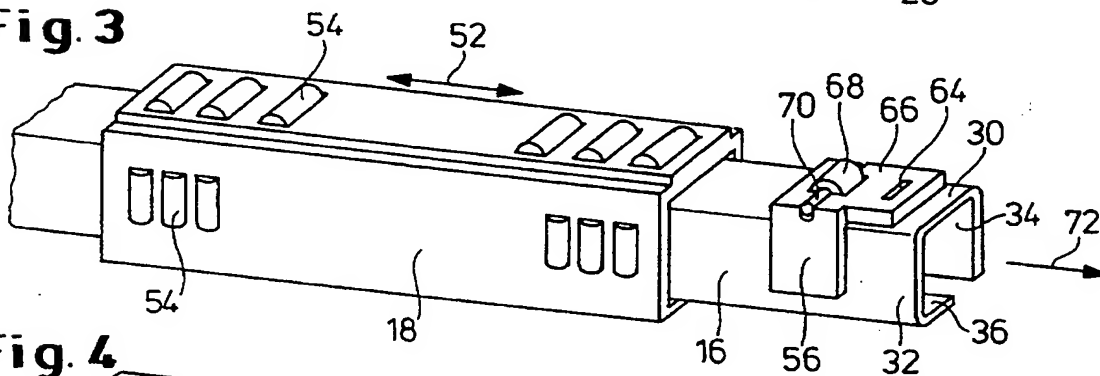
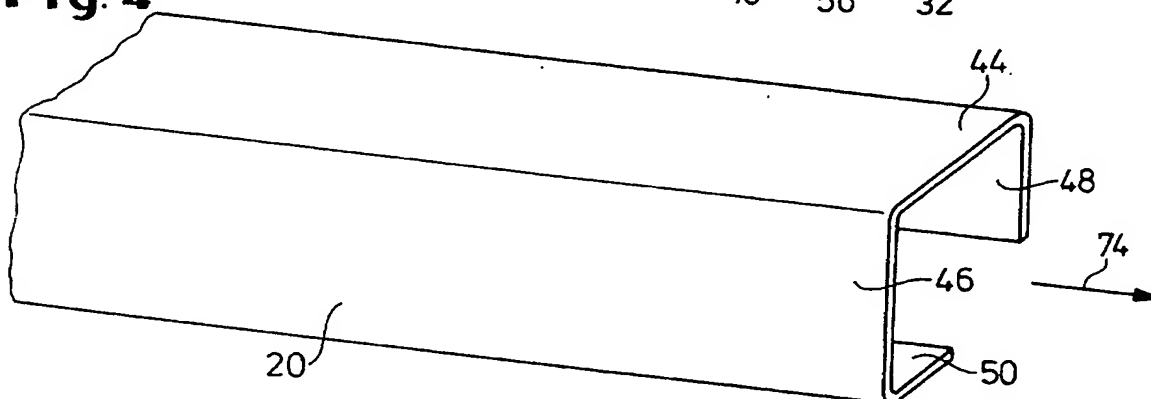


Fig. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)